

**QUELQUES ASPECTS DE LA PERCEPTION DE LA HAUTEUR  
ET DU TIMBRE DANS UN CONTEXTE MUSICAL**

Michèle CASTELLENGO

**Laboratoire d'Acoustique Musicale, Université Paris  
VI et CNRS, URA 868.  
UPMC - Tour 66 - 4, place Jussieu - 75005 Paris**

**RESUME**

La sensation de hauteur, qui joue un rôle capital dans la musique, fait appel à un ensemble d'attitudes perceptives diverses et complémentaires. Nous en évoquerons les divers aspects à l'aide de plusieurs exemples sonores. C'est ainsi que dans le cas des sons musicaux, riches et complexes, timbre et hauteur sont interdépendants. L'identification de la source joue un rôle dans l'appréciation de la justesse et la composition spectrale interfère avec la sensation de hauteur fondamentale. A propos des sons non périodiques nous évoquerons les rôles du modèle harmonique et de la tessiture d'écoute des sons musicaux. Enfin le cas particulier de la pratique vocale montrera l'importance du contexte temporel ainsi que du contexte musical, pour l'interprétation de la hauteur perçue des sons vibrés.

L'exposé qui suit rassemble un certain nombre de réflexions et d'expériences auditives accumulées au cours de mon expérience de recherche et d'enseignement de l'acoustique musicale. Issues de la réalité musicale, beaucoup d'entre elles sont intrigantes, voire paradoxales au regard des données classiques de la psychoacoustique. Aujourd'hui où les recherches sur la perception auditive sont en plein essor, il semble que la

richesse et la complexité de l'expérience auditive des musiciens doit être prise en compte si l'on veut établir une théorie satisfaisante de la perception. Bien que nous soyons encore loin du compte, quelques éléments nouveaux permettent de mettre un peu de cohérence dans une collection de faits d'apparence hétérogène.

J'ai donc choisi de partir de ces faits sonores et de vous les donner à entendre. Et puisqu'il s'agit de la commémoration du laboratoire d'acoustique de Marseille, permettez-moi de dédier cette conférence à la mémoire de François Canac qui possédait une remarquable écoute musicale, et qui a manifesté en son temps beaucoup d'estime pour les idées d'Emile Leipp.

Le matériau sonore de la musique est d'une grande complexité acoustique, tant sur le plan spectral que dans son évolution temporelle. Les instruments de musique traditionnels, au nombre desquels nous comptons l'appareil vocal, permettent, sur la base de quelques actions musculaires fines et élaborées de produire une très grande variété de sons et de les transformer rapidement. Tous les essais de synthèse ont montré l'importance de la complexité et de la vie temporelle des sons "intéressants" au sens de la théorie de l'information. "C'est donc - dit Mersenne - la variété qui rend le son agréable"

C'est à l'écoute des matériaux sonores naturels et de ceux produits par les instruments que s'est élaborée la perception humaine et que se sont structurées et diversifiées, au cours de la pratique musicale, les notions de timbre et de hauteur dont nous voulons parler plus particulièrement.

Dès les premières heures de la vie, l'enfant plongé dans un monde sonore complexe doit, pour s'y retrouver, faire l'apprentissage du timbre, au sens de l'identification des sources, voix et bruits, auxquelles s'associeront peu à peu des significations diverses. Cette aptitude fondamentale de reconnaissance des formes, qui fait appel à un processus psychologique global et rapide, est la conduite perceptive la plus fréquente et la plus répandue parmi les êtres vivants. Il semblerait même que, le plus souvent, elle précède et conditionne l'appréciation de la hauteur musicale. Prenons quelques exemples.

On sait que le seuil différentiel de hauteur de l'oreille est de l'ordre du 1/25ème de demi-ton, dans la tessiture 200 à 1000 Hz et pour un niveau d'écoute suffisant. Or l'expérience montre que nous sommes capables de mettre en oeuvre cette capacité, ou de

